

Japanese Patent Laid-open No. HEI 7-98787 A

Publication date : April 11, 1995

Applicant : K.K. Tech

Title : Product sales data processing apparatus

5

(57) [Abstract]

[Object] To reduce the load of accounting operation of a cashier by dispensing with calculation of a deposit amount and its insertion operation, not to mention a change payment operation.

10 [Configuration] The apparatus includes a money accommodation section, money insert/discharge openings, and a money selection section. A total inserted amount is obtained from the type and the number of note or coin that is inserted to the current insertion opening during one transaction, and is stored into a deposit amount memory. The content of a sales amount  
15 memory is compared with the content of a deposit amount memory. When the content of the sales amount memory is larger than the content of the deposit amount memory, a difference amount is notified to a customer as a deficit amount. When it is determined that the content of the sales amount memory is smaller than the content of the deposit amount memory as a result  
20 of the comparison after entering a registration closing key, this difference amount is notified to the customer as a change, and money corresponding to the change amount is automatically discharged from the money discharge opening.

[Scope of Claim for Patent]

25 [Claim 1] A product sales data processing apparatus that has a total

amount memory that stores a total amount of products processed for a sales registration in one transaction, and a deposit amount memory that stores a deposit amount from a customer, and that calculates a change from the content of the selling amount memory and the content of the deposit amount

5 memory in response to an input of a registration closing key for one transaction, the product sales data processing apparatus comprising:

- a money accommodation section that accommodates money by type of amount;
- a money insertion opening and a money discharge opening;
- 10 a money selection section that selects money inserted to the money insertion opening by type of money, and accommodates the money into the money accommodation section;
- an inserted amount memory that recognizes a money type and a number of note or coin that is inserted to the money insertion opening during
- 15 one transaction, obtains a total inserted amount, and stores the total input amount into the deposit amount memory;
- an amount comparing unit that compares the content of the sales amount memory with the content of the deposit amount memory;
- a deficit amount notification unit that notifies a customer about a
- 20 difference amount as a deficit amount when the content of the sales amount memory is larger than the content of the deposit amount memory as a result of the comparison by the comparing unit; and
- a change processing unit that notifies the customer about a difference amount as a change when it is determined that the content of the sales amount
- 25 memory is smaller than the content of the deposit amount memory as a result

of the comparison by the comparing unit after the registration closing key is entered, and that automatically discharges money corresponding to the change amount from the money discharge opening.

[Detailed Description of the Invention]

5 [0001]

[Field of the Invention] The present invention relates to a product sales data processing apparatus that is utilized for terminals such as an electronic cash register, and a POS (point of sales information management) system.

[0002]

10 [Prior Art] A POS system has an upper host device connected to a plurality of POS terminals to register product sales data via a transmission path thereby enabling the host device to integrally manage each POS terminal. This POS system is widely utilized at mass merchandising stores such as supermarkets.

15 [0003] Conventionally, a product sales registration operation using this POS terminal is carried out as follows. A sales assistant as a cashier who operates the POS terminal inputs a code of a product that a customer buys, by using an input device such as a barcode scanner or a keyboard. Then, product data (product name, unit price, etc.) corresponding to this product code is read out  
20 from a product data file. Product sales data such as a number of sales items and sales amount is obtained based on this product data, and the sales is registered. At the same time, the sales amount is added to the content of a total amount memory. Specification data (product name, unit price, a number of sales items, sales amount, and the like) of the product of which sales is  
25 registered is displayed on a display unit. A printer prints on a receipt sheet.

The content of the total amount memory is cleared in response to a first product registration of one customer.

[0004] When the registration of the sales of all products that one customer purchases is completed, the total amount of all the products that this customer purchases is stored into the total amount memory. As this total amount is displayed on the display unit, the customer pays the amount that matches this total amount.

[0005] When the customer pays the amount in cash, the cashier operates a numeric key on the keyboard to insert a deposit amount from the customer, and enters a registration closing key thereby declaring an end of the registration of one transaction. Then, a change calculation is carried out to subtract the total amount from the deposit amount. The calculated change amount is displayed on the display unit, and a receipt is issued. As a drawer to accommodate cash by type of money is automatically opened, the cashier accommodates the money received from the customer into the drawer by type of money, and prepares money corresponding to the change amount from the drawer and pays the change to the customer together with the receipt.

[0006] When the deposit amount is less than the total amount, the entering of the registration closing key becomes an error, and the numeric key of the deposit amount and the registration closing key must be entered again.

[0007] The cashier completes the accounting operation including the money transfer, and ends the product sales registration operation with the customer.

[0008] An automatic change paying machine is available as a device for improving the work efficiency of the accounting operation in this product sales registration operation. This automatic change paying machine automatically

outputs coin corresponding to the change amount based on a command from a connected POS terminal (electronic cash register), and can automatically sort and accommodate the coin received from the customer and can recycle the coin as change.

- 5 [0009] When this automatic changer is used, it is not necessary to prepare change coin to pay it to the customer. Therefore, the load of the cashier in the accounting operation can be partially reduced.

[0010]

- [Problems to be Solved by the Invention] However, even when the  
10 above automatic changer is used, the cashier must count the money received from the customer and calculate the deposit amount, and enter the numeric key. An error easily occurs in the counting of the deposit amount and the entering of the numeric key. Therefore, the effect of reducing the load of the cashier in the accounting operation is not sufficient.

- 15 [0011] It is, therefore, an object of the present invention to provide a product sales data processing apparatus that can dispense with the calculation of the deposit amount and the input work not to mention the change payment operation, substantially reduce the work load of the cashier in the accounting operation, can reduce the time for the accounting operation, and further more  
20 increase the efficiency of the total product sales registration operation.

[0012]

- [Means to Solve the Problems] The present invention provides a product sales data processing apparatus that has a total amount memory that stores a total amount of products processed for a sales registration in one transaction, and a  
25 deposit amount memory that stores a deposit amount from a customer, and

that calculates a change from the content of the selling amount memory and the content of the deposit amount memory in response to an input of a registration closing key for one transaction, the product sales data processing apparatus comprising: a money accommodation section that accommodates  
5 money by the type of money; a money insertion opening and a money discharge opening; a money selection section that selects money inserted to the money insertion opening by type of money, and accommodates the money into the money accommodation section; an inserted amount memory that recognizes a money type and a number of note or coin that is inserted to the  
10 money insertion opening during one transaction, obtains a total inserted amount, and stores the total inserted amount into the deposit amount memory; an amount comparing unit that compares the content of the sales amount memory with the content of the deposit amount memory; a deficit amount notification unit that notifies a customer about a difference amount as a deficit  
15 amount when the content of the sales amount memory is larger than the content of the deposit amount memory as a result of the comparison by the comparing unit; and a change processing unit that notifies the customer about a difference amount as a change when it is determined that the content of the sales amount memory is smaller than the content of the deposit amount  
20 memory as a result of the comparison by the comparing unit after the registration closing key is entered, and that automatically discharges money corresponding to the change amount from the money discharge opening.

[0013]

[Operation] According to the present invention having the above  
25 configuration, the cashier registers the sales of the product that one customer

purchases, and enters the registration closing key upon completing the sales registration. The cashier inserts the money (bank note or coin) received from the customer into the money insertion opening. The customer may insert the money by himself or herself. The money selection section selects the money  
5 inserted to the money insertion opening, and accommodates the money into the money accommodation section. The total inserted amount is calculated based on the type of the inserted money and the number of the note or coin, and this total inserted amount is stored into the deposit amount memory. The sales amount memory stores the total amount of the product that the customer  
10 purchases.

[0014] Then, the content of the sales amount memory is compared with the content of the deposit amount memory. When it is determined that the content of the sales amount memory is smaller than the content of the deposit amount memory as a result of the comparison, this difference amount is  
15 notified to the customer as a change, and money corresponding to the change amount is automatically discharged from the money discharge opening.

[0015] On the other hand, when the content of the sales amount memory is larger than the content of the deposit amount memory as a result of the comparison, the difference amount is notified to the customer as a deficit  
20 amount. Therefore, the money corresponding to the deficit amount is inserted to the money insertion opening again. Then, the total inserted amount is added to the content of the deposit amount memory. When it is determined that the content of the sales amount memory is smaller than the content of the deposit amount memory as a result of the comparison between the content of  
25 the sales amount memory and the content of the deposit amount memory, this

difference amount is notified to the customer as a change, and money corresponding to the change amount is automatically discharged from the money discharge opening.

[0016] Therefore, the work of counting the money received from the customer  
5 as the payment thereby calculating the deposit amount, the work of numerically inserting the deposit amount, and the work of preparing the money corresponding to the change amount and paying the change to the customer are all automatically carried out.

[0017]

10 [Embodiments] One embodiment of the present invention that is applied to a POS terminal will be explained below with reference to the drawings. It is assumed that the embodiment is applied in Japan, that three types of bank notes are used including ten thousand yen note, five thousand yen note, and one thousand yen note, and that six types of coin are used including five  
15 hundred yen coin, one hundred yen coin, fifty yen coin, ten yen coin, five yen coin, and one yen coin.

[0018] Fig. 1 is a perspective view of an external configuration of the POS terminal according to this embodiment. This POS terminal has a terminal unit 6 and an automatic money accommodation/discharge unit 7 integrated  
20 together. The terminal unit 6 is mounted with a keyboard 1, a cashier display unit 2, a customer display unit 3, a printer 4, a bar code scanner 5, and the like. The automatic money accommodation/discharge unit 7 has a function of accommodating deposit amount and paying a change.

[0019] The keyboard 1 consists of a PLU keyboard 1a and a functional  
25 keyboard 1b. The PLU keyboard 1a has a plurality of PLU (price look up)



keys to which product codes are preset to respective products. The functional keyboard 1b has numeric keys, a sub-total key, a registration closing key, a clear key, a cancel key, and a discount key.

5 [0020] The cashier display unit 2 electronically displays names of products of which sales are registered in one transaction, sales amount, a total amount, a deposit amount, a change amount, and a message to the cashier. The customer display unit 3 electronically displays names of products of which sales are registered in one transaction, sales amount, a total amount, a deposit amount, a change amount, and a message to the customer.

10 [0021] The printer 4 prints the product sales data and the total data onto a roll of receipt sheet and journal sheet, and is accommodated in the terminal unit 6a. The receipt sheet printed with data is discharged from a receipt issue opening 4a to the outside of the unit. The journal sheet is wound up inside.

15 [0022] The bar code scanner 5 optically reads the bar code (product code) attached to the product.

[0023] A mode switch 8 for selectively switching various kinds of modes such as "registration", "inspection", "adjustment", and "setting" is provided on the keyboard 1. For example the "registration" is the following operation mode. A product data file is searched using a product code input according to a bar  
20 code scanning operation by the bar code scanner 5 or according to a key operation of the PLU keyboard 1a to obtain product data including names of the products sold, unit prices, and the like. Product sales data such as the number of sales items and the sales amount are obtained based on the product data, and the sales is registered into the registration memory. At the  
25 same time, in response to the entering of the registration closing key that

declares the end of the registration of one transaction, the receipt of the products of which sales is registered in this transaction is issued.

[0024] The "inspection" mode is an operation mode of outputting a report of the content of the registration memory in which the sales is registered in the "registration" mode. The "adjustment" mode is an operation mode of outputting a report of the content of the registration memory like in the "inspection" mode, and then clearing the registration mode. The "setting" mode is an operation mode of setting data necessary to execute the various modes such as the "registration", "inspection", and "adjustment" into the memory in advance.

[0025] In front of the automatic money accommodation/discharge unit 7, a bank note insertion/discharge opening 9 that is used to insert and discharge bank notes is provided as a money insertion opening and a money discharge opening, and a coin insertion/discharge opening 10 that is used to inserted and discharge coins is also formed with an opening/closing door.

[0026] Fig. 2 is a block diagram illustrating a configuration of a control circuit of the POS terminal. The terminal unit 6 has a CPU (central processing unit) that functions as a main control section, a ROM (read only memory) 12 that stores in advance fixed data such as program data that the CPU 11 executes, and a RAM (random access memory) 13 in which various kinds of memory areas are formed such as a product data table in which product data including a product name and a unit price is set corresponding to the product code of each product, a registration memory for registering the product sales data, a total amount memory M1 that stores the total amount of products of which sales is registered in one transaction, and a deposit amount memory M2 that

stores the deposit amount from the customer.

[0027] The terminal unit 6 also has an input and output circuit section including a transmission control circuit 14 that controls the data transmission carried out with the upper host device through the transmission path, a  
5 keyboard circuit 15 that takes in a key signal transmitted from the keyboard 15, an I/O port 16 to which a signal is input from the mode switch 8, a scanner control circuit 17 that takes in a bar code data signal read by the bar code scanner 5, a display control circuit 18 that drive controls the display units 2 and 3 to display characters, numerals, and the like corresponding to the display  
10 data, a printer control circuit 19 that controls the printer 4 in data printing onto the receipt sheet and the journal sheet, and an interface (I/F) circuit 20 that transmits signals with the automatic money accommodation/discharge unit 7.

[0028] The CPU 11, the ROM 12, and the RAM 13 are electrically connected to each of the input and output circuit section (the transmission control circuit  
15 14, the keyboard circuit 15, the I/O port 16, the scanner control circuit 17, the display control circuit 18, the printer control circuit 19, and the interface circuit 20) via a bus line 21.

[0029] The automatic money accommodation/discharge unit 7 includes a coin selection mechanism 22 that selects the coin inserted to the coin  
20 insertion/discharge opening 10 by type of coin, a coin accommodation section 23 that accommodates the coin selected by the coin selection mechanism 22 by type of coin, a coin recognition circuit 24 that calculates the total amount of the inserted coins based on the type of the coin selected according to the type of coin by the coin selection mechanism 22 and the number of coins, and that  
25 transmits the total amount data to the interface circuit 20, and a coin discharge

command circuit 25 that selects a required number of coins accommodated in the coin accommodation section 23 following change coin data from the interface circuit 20, and that makes the selected coin be discharged from the coin insertion /discharge opening 10.

5 [0030] Further, the automatic money accommodation/discharge unit 7 includes a bank note selection mechanism 26 that selects the bank note inserted to the bank note insertion /discharge opening 9 by type of note, a bank note accommodation section 27 that accommodates the bank note selected by the bank note selection mechanism 26 by type of note, a bank note recognition  
10 circuit 28 that calculates the total amount of the inserted bank notes based on the type of the bank note selected according to the type of bank note by the bank note selection mechanism 26 and the number of bank notes, and that transmits the total amount data to the interface circuit 20, and a bank note discharge command circuit 29 that selects a required number of bank notes  
15 accommodated in the bank note accommodation section 27 following change bank note data from the interface circuit 20, and that makes the selected bank note be discharged from the bank note insertion/discharge opening 9.

[0031] In a state that the mode switch 8 selects the "registration" mode, the CPU 11 of the terminal unit 6 is programmed to execute particularly each  
20 processing shown in a flowchart illustrated in Fig. 3.

[0032] At ST (step) 1, the bar code scanner 5 scans the bar code or the key is entered on the PLU keyboard 1a thereby inputting a product code and registering the product that the customer purchases. At ST2, it is decided whether this product registration is a first product registration in one transaction,  
25 based on a state of a registration flag stored in the RAM 13. When the

registration flag is reset, the flag is set, as this is the first registration. At the same time, the total amount area M1 and the deposit amount area M2 are cleared. When the registration flag is already set, the memory is not cleared, as the registration is a second item registration or subsequent registration.

5 [0033] Thereafter, the product data file is searched using the input product code thereby obtaining the product data including the product names of the products sold, the unit prices, and the like. Product sales data such as the number of sales items and the sales amount are obtained based on the product data, and the sales is registered into the registration memory. When  
10 the sales amount is added to the total amount area M1, the process returns to the decision processing at ST1.

[0034] At ST3, an insertion interruption of coin or bank note is detected through the interface circuit 20 in a state that the product registration is not carried out at ST1. At ST4, when coin is inserted the total amount data given  
15 from the coin insertion recognition circuit 24 is added to the deposit amount memory M2, and when bank note is inserted, the total amount data given from the bank note insertion recognition circuit 26 is added to the deposit amount memory M2 (inserted amount memory). Thereafter, the process returns to the decision processing at ST1.

20 [0035] In a state that the product registration is not carried out at ST1 and a coin insertion interruption is not carried out at ST3, when the entering of the registration closing key on the function keyboard 1b is detected at ST5, a closing key processing shown in detail in Fig. 4 is executed.

[0036] In other words, as the registration flag is set, it is decided that a product  
25 registration in one transaction ended. Then, content A in the total amount

memory M1 is compared with content B in the deposit amount memory M2, and a difference amount C is calculated (amount comparing unit).

[0037] As a result of the comparison, when the content A in the total amount area M1 is larger than the content B in the deposit amount area M2, a

5 difference amount -C is displayed as a deficit amount, together with the sales amount A and the deposit amount B, on the cashier display unit 2 and the customer display unit 3. The deficit amount -C is notified to the cashier and the customer (deficit amount notification unit). Thereafter, the process returns to the decision processing at ST1.

10 [0038] On the other hand, as a result of the comparison between the content A in the total amount area M1 and the content B in the deposit amount area M2, when the content in the total amount area M1 is less than the content in the deposit amount area M2, a difference amount C is displayed as a change amount, together with the sales amount A and the deposit amount B, on the  
15 cashier display unit 2 and the customer display unit 3. The change amount C is notified to the cashier and the customer.

[0039] When a change amount C is larger than 0 yen, that is, when the change payment is necessary, a combination of types of money in a minimum number of note and coin that is necessary to pay the change amount C is  
20 calculated in the process described later. Based on a result of this calculation, change coin data and change bank note data are prepared, and are transmitted from the interface circuit 20 to the coin discharge command circuit 25 and the bank note discharge command circuit 29 respectively (change processing unit).

25 [0040] Thereafter, the receipt on which the printer 4 prints the specification

data and the total amount of product sales registered in one transaction, and the registration closing data of the deposit amount and the change amount, is discharged from the receipt issue opening 4a. Then, the registration flag is reset, and this closing key processing ends.

5 [0041] The calculation process of obtaining a combination of types of money in a minimum number of note and coin that is necessary to pay the change amount C will be explained with reference to Fig. 5. In this drawing, x and a to h denote register memories that are formed on a RAM 13. Prior to the starting of this processing, the change amount C is set to the register x. Data "0" is  
10 set to each of the registers a to h.

[0042] In this state, the processing is started. First, it is decided whether the content of the register x is equal to or larger than 5000 as a maximum unit of bank note that can be used as a change. When the content is equal to or larger than 5000, 5000 is subtracted from the content of the register x, and  
15 data "1" is set to the register a that indicates a number of 5000 yen bank note. When the content is less than 5000, the above processing is not carried out.

[0043] Next, it is decided whether the content of the register x is equal to or larger than 1000 as the next bank note unit. When the content of the register x is equal to or larger than 1000, 1000 is subtracted from the content of the  
20 register x, and data "1" is set to the register b that indicates a number of 1000 yen bank note. Thereafter, this processing is repeated until when the content of the register x becomes less than 1000. When the content of the register x is less than 1000, the process proceeds to the next step.

[0044] Next, it is decided whether the content of the register x is equal to or  
25 larger than 500 as a maximum unit of coin that can be used as a change.

When the content of the register x is equal to or larger than 500, 500 is subtracted from the content of the register x, and data "1" is set to the register c that indicates a number of 500 yen coin. When the content is less than 500, the above processing is not carried out.

5 [0045] Next, it is decided whether the content of the register x is equal to or larger than 100 as the next coin unit. When the content of the register x is equal to or larger than 100, 100 is subtracted from the content of the register x, and data "1" is added to the register d that indicates a number of 100 yen coin. Thereafter, this processing is repeated until when the content of the register x  
10 becomes less than 100. When the content of the register x is less than 100, the process proceeds to the next step.

[0046] Next, it is decided whether the content of the register x is equal to or larger than 50 as the next coin unit. When the content of the register x is equal to or larger than 50, 50 is subtracted from the content of the register x, and  
15 data "1" is set to the register e that indicates a number of 50 yen coin. When the content is less than 50, the above processing is not carried out.

[0047] Next, it is decided whether the content of the register x is equal to or larger than 10 as the next coin unit. When the content of the register x is equal to or larger than 10, 10 is subtracted from the content of the register x,  
20 and data "1" is added to the register f that indicates a number of 10 yen coin. Thereafter, this processing is repeated until when the content of the register x becomes less than 10. When the content of the register x is less than 10, the process proceeds to the next step.

[0048] Next, it is decided whether the content of the register x is equal to or  
25 larger than 5 as the next coin unit. When the content of the register x is equal



to or larger than 5, 5 is subtracted from the content of the register x, and data "1" is set to the register g that indicates a number of 5 yen coin. When the content is less than 5, the above processing is not carried out.

[0049] Thereafter, the content of the register x is set to the register g that  
5 indicates a number of one yen coin, being the smallest coin, and this calculation ends.

[0050] Then, the change bank note data is prepared based on the content of the register a and the content of the register b, and the change coin data is prepared based on the content of the registers c to h. These change data are  
10 sent from the interface circuit 20 to the coin discharge command circuit 25 and the bank note discharge command circuit 29 respectively.

[0051] In this POS terminal 1 having the above configuration according to the present embodiment, the bar code scanner 5 or the PLU keyboard 1a is operated to register the first product in one transaction. Then, the total  
15 amount memory M1 and the deposit amount memory M2 are once cleared, and then, the sales amount of the registered product is stored into the total amount memory M1. Next, when a second and subsequent product items in this transaction are registered, the sales amount of each registered product is added to the total amount memory M1. Accordingly, the total amount memory  
20 M1 stores the total amount of the products purchased in one transaction.

[0052] On the other hand, when bank note is inserted to the bank note insertion/discharge opening 9, the bank note selection mechanism 26 selects the inserted bank note by the type of note, and accommodates the inserted bank note into the bank note accommodation section 27. The bank note  
25 recognition circuit 28 calculates the total amount of the inserted bank notes

based on the type of the bank note and the number of the bank notes. The money insertion interruption including the total inserted amount data is given to the CPU 11 through the interface circuit 20. Accordingly, the total amount data of the bank note inserted to the bank note insertion/discharge opening 9 is added to the deposit amount memory M2.

[0053] Similarly, when coin is inserted to the coin insertion/discharge opening 10, the coin selection mechanism 22 selects the inserted coin by the type of coin, and accommodates the inserted coin into the coin accommodation section 23. The coin recognition circuit 24 calculates the total amount of the inserted coin based on the type of inserted coin and the number of the coins. The money insertion interruption including the total inserted amount data is given to the CPU 11 through the interface circuit 20. Accordingly, the total amount data of the coin inserted to the coin insertion/discharge opening 10 is added to the deposit amount memory M2.

[0054] Accordingly, the deposit amount memory M2 stores the total amount of bank notes and coins that are inserted to the bank note insertion/discharge opening 9 and the coin insertion/discharge opening 10 during one transaction.

[0055] Thereafter, when the registration closing key is entered thereby declaring the end of the registration in one transaction, the total amount A in the total amount memory M1 is compared with the deposit amount B in the deposit amount memory M2. When the deposit amount B is equal to or larger than the total amount A, the payment is carried out normally. Therefore, the change amount C as the difference between the deposit amount B and the total amount A is displayed on the cashier display unit 2 and the customer display unit 3 respectively.

[0056] When the change amount is larger than 0 yen, a combination of types of money in a minimum number of note and coin that is necessary to pay the change amount C is calculated. Based on a result of this calculation, change coin data and change discharge data are transmitted from the interface circuit  
5 20 to the coin discharge command circuit 25 and the bank note discharge command circuit 29 respectively.

[0057] With this arrangement, the amount of money corresponding to the change amount C is automatically discharged from the bank note  
insertion/discharge opening 9 and the coin insertion/discharge opening 10, out  
10 of the money stored by type of money in the bank note accommodation section 27 and the coin accommodation section 23 respectively. The receipt is also discharged from the receipt issue opening 4a.

[0058] On the other hand, when the deposit amount B is less than the total amount A as a result of the comparison between the total amount A in the total  
amount memory M1 and the deposit amount B in the deposit amount memory  
15 M2, the deficit amount -C as the difference amount is displayed on the cashier display unit 2 and the customer display unit 3.

[0059] Thereafter, when money is inserted to the bank note  
insertion/discharge opening 9 and the coin insertion/discharge opening 10  
20 again, the total amount data of the inserted money is added to the deposit amount memory M2. When the deposit amount B in the deposit amount memory M2 becomes equal to or larger than the total amount A in the total amount memory M1 and when the registration closing key is entered, the change amount C is calculated and displayed. At the same time, the amount  
25 of money corresponding to the change amount C is automatically discharged.

The receipt is also issued.

[0060] For example, assume that a customer makes shopping of 3090 yen including tax, and pays by using three 1000 yen bank notes. The cashier inserts the money into the bank note insertion/discharge opening 9, and enters  
5 the closing key. Then, the cashier display unit 2 and the customer display unit 3 display message information 61 that indicates a payment shortage of 90 yen as illustrated in Fig. 6(a).

[0061] The customer pays another 1000 yen in bank note, and the cashier inserts the money into the bank note insertion/discharge opening 9 and enters  
10 the closing key. Then, the cashier display unit 2 and the customer display unit 3 display information 62 that indicates a change amount of 910 yen as illustrated in Fig. 6(b). At the same time, one 500 yen coin, four 100 yen coins, and one 10 yen coin are discharged from the coin insertion/discharge opening 10. The change is delivered to the customer together with the receipt. Fig. 6  
15 illustrates only examples of a display screen of the customer display unit 3.

[0062] The cashier completes the accounting operation including the money transaction, and ends the product sales registration operation with the customer.

[0063] As explained above, according to the present embodiment, out of the  
20 money that the customer pays for the purchasing of products, bank note is inserted to the bank note insertion/discharge opening 9 and coin is inserted to the coin insertion/discharge opening 10 respectively. Only based on this operation, the total inserted amount, that is, the deposit amount, is stored into the deposit amount memory M2. Therefore, the cashier can dispense with  
25 the calculation of the deposit amount and the numerical input. As a result, a

count error of the deposit amount or a numerical input error can be avoided.

As the change can be paid automatically, the cashier's work load of the accounting operation can be reduced substantially.

[0064] Further, as the calculation of the deposit amount and the numerical  
5 input work can be omitted, the time required for the accounting operation can be reduced. Furthermore, the total efficiency of the product sales registration operation can be improved.

[0065] Further, the POS terminal according to the present embodiment has  
the automatic money accommodation/discharge unit 7, and cash is all  
10 accommodated into this unit. The content cannot be easily taken out unless a window formed at the back side of the unit is opened with a key or the like. Therefore, the robbing of the cash from this POS terminal is impossible, unlike the conventional POS terminal having a drawer. Consequently, there is an excellent effect in crime-prevention as well.

[0066] In the above embodiment, the POS terminal unit 6 and the automatic  
15 money accommodation/discharge unit 7 are integrated together. However, these units can be separated, and may be so configured to enable the customer himself or herself to insert money for the payment and receive a change. A money insertion opening and a money discharge opening for bank  
20 note and coin may be provided separately.

[0067] In the above embodiment, the content of the total amount memory M1  
is compared with the content of the deposit amount memory M2 only after  
entering the closing key. However, the comparison may be carried out each  
time when product registration is carried out. When the deposit amount is in  
25 deficit, the deficit amount may be notified to the customer. When this

configuration is employed in a system that has the POS terminal unit 6 and the automatic money accommodation/discharge unit 7 as separate units, the customer can insert suitable amount of money at the time of starting the registration and thereafter insert additional money when there is a deficit amount.

[0068] Based on this operation, in most of the transactions, the insertion of money after the last product registration becomes unnecessary. Therefore, it is possible to reduce time from the last product registration to the entering of the registration closing key.

[0069] It is needless to mention that various modifications of the embodiments can be made within a range not deviating from the gist of the present invention.  
[0070]

[Effects of the Invention] As described in detail above, according to the present invention, the total amount of money inserted to the money insertion opening is automatically calculated as a deposit amount. The deposit amount is compared with the total amount in one transaction. When the deposit amount is equal to or larger than the total amount, the difference amount is automatically paid as the change amount. Therefore, not only the change payment operation but also the calculation of the deposit amount and its insertion work become unnecessary. The cashier's work load of the accounting operation can be reduced substantially. The time required for the accounting operation can be reduced. Further, the product sales data processing apparatus that can improve the efficiency of the product sales registration operation can be provided.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] Fig. 1 is a perspective view of a POS terminal according to one embodiment of the present invention.

[Fig. 2] Fig. 2 is a block diagram of a configuration of a control circuit of the POS terminal according to the same embodiment.

5 [Fig. 3] Fig. 3 is a flowchart of a main portion of a registration operation processing that a CPU of the POS terminal executes according to the present embodiment.

[Fig. 4] Fig. 4 is a flowchart that illustrates details of a closing key processing illustrated in Fig. 3.

10 [Fig. 5] Fig. 5 is a flowchart that illustrates a money type combination calculation procedure corresponding to a change amount illustrated in Fig. 4.

[Fig. 6] Fig. 6 is a top plan view of one example of a customer display screen according to the same embodiment.

[Description of Signs]

15 1 ... Keyboard

2 ... Cashier display unit

3 ... Customer display unit

4 ... Printer

5 ... Bar code scanner

20 6 ... Terminal unit

7 ... Automatic money accommodation/discharge unit

9 ... Bank note accommodation/discharge opening

10 ... Coin accommodation discharge opening

11 ... CPU (Central processing unit)

25 20 ... Interface circuit

- 22 ... Coin selection mechanism
- 23 ... Coin accommodation section
- 24 ... Coin recognition circuit
- 25 ... Coin discharge command circuit
- 5 26 ... Bank note selection mechanism
- 27 ... Bank note accommodation section
- 28 ... Bank note recognition circuit
- 29 ... Bank note discharge command circuit
- M1 ... Total amount memory
- 10 M2 ... Deposit amount memory

[Fig. 2]

- 1 Keyboard
- 8 Mode SW
- 15 14 Transmission control circuit
- 15 Keyboard circuit
- 16 I/O port
- M1 Total amount
- M2 Deposit amount
- 20 17 Scanner control circuit
- 18 Display control circuit
- 19 Printer control circuit
- 5 Scanner
- 2, 3 Display units
- 25 4 Printer



- 10 Coin insert/discharge opening
- 22 Coin selection mechanism
- 23 Coin accommodation section
- 24 Coin recognition circuit
- 5 25 Coin discharge command circuit
- 20 I/F circuit
- 28 Bank note recognition circuit
- 29 Bank note discharge command circuit
- 9 Bank note insert/discharge opening
- 10 26 Bank note selection mechanism
- 27 Bank note accommodation section

[Fig. 3]

Registration operation

- 15 ST1 Is there product registration?
- ST2 First registration?
- Clear total amount area and deposit amount area
- Execute product sales registration
- Add sales amount to total amount area
- 20
- ST3 Is there money insertion interruption?
- ST4 Add total amount of money inserted to deposit amount area
- ST5 Closing key entered?
- 25 Closing key processing

[Fig. 4]

Closing key processing

Product registered?

A ← Total amount area

5 B ← Deposit amount area

Error

Display total amount A, deposit amount B, and change amount C

Display total amount A, deposit amount B, and deficit amount -C

Calculate combination of types of money corresponding to change amount C

10 Send change discharge command

Issue receipt

End

[Fig. 5]

15 Start

End

[Fig. 6]

(a)

20 Product name

Unit price

Quantity

Amount

25 Tax

Total

Deposit

Payment is 90 yen short

5

(b)

Product name

Unit price

Quantity

10 Amount

Tax

Total

Deposit

15 Change

Thank you very much

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-98787

(43)公開日 平成7年(1995)4月11日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 G 1/12	3 2 1 A			
G 0 6 F 17/60				
G 0 7 G 1/00	3 3 1 A			
1/14				
		8724-5L	G 0 6 F 15/ 21	3 1 0 Z
			審査請求 未請求	請求項の数1 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平5-243226

(22)出願日 平成5年(1993)9月29日

(71)出願人 000003562

株式会社テック

静岡県田方郡大仁町大仁570番地

(72)発明者 海野 昭平

静岡県三島市南町6番78号 東京電気株式  
会社三島工場内

(72)発明者 下山 浩以

静岡県三島市南町6番78号 東京電気株式  
会社三島工場内

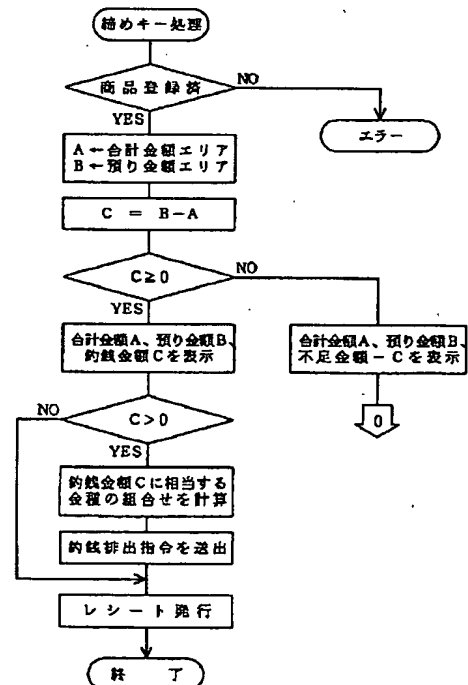
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 商品販売データ処理装置

(57)【要約】

【目的】 釣銭の支払い作業は勿論のこと、預り金額の計算及びその入力作業も不要にして、キャッシュによる会計業務の負担軽減を図る。

【構成】 通貨収納部、通貨投入／排出口、及び通貨選別部を設け、1取引の間に通貨投入口から投入された通貨の金種及び枚数から投入合計金額を求めて預り金額メモリに格納する。そして、売上金額メモリの内容と預り金額メモリの内容とを比較し、売上金額メモリの内容の方が預り金額メモリの内容よりも大きい場合にはその差額を不足金額として顧客に報知する。また、登録締めキーが操作入力された後の比較の結果、売上金額メモリの内容が預り金額メモリの内容以下であることが判別されると、その差額を釣銭として顧客に報知するとともに釣銭金額に相当する通貨を通貨排出口より自動排出する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 1取引で売上登録処理された商品の合計金額を記憶する合計金額メモリ及び客からの預り金額を記憶する預り金額メモリを有し、1取引の登録締めキー操作入力に応動して前記売上金額メモリの内容と前記預り金額メモリの内容とから釣銭を算出するようにした商品販売データ処理装置において、  
通貨を金種別に収納する通貨収納部と、  
通貨投入口及び通貨排出口と、  
前記通貨投入口から投入された通貨を金種別に選別して前記通貨収納部に収納する通貨選別部と、  
1取引の間に前記通貨投入口から投入された通貨の金種及び枚数を認識して投入合計金額を求め前記預り金額メモリに格納する投入金額記憶手段と、  
前記売上金額メモリの内容と前記預り金額メモリの内容とを比較する金額比較手段と、  
この比較手段による比較の結果、前記売上金額メモリの内容の方が前記預り金額メモリの内容よりも大きい場合にはその差額を不足金額として顧客に報知する不足金額報知手段と、  
前記登録締めキーが操作入力された後の前記比較手段による比較の結果、前記売上金額メモリの内容が前記預り金額メモリの内容以下であることが判別されると、その差額を釣銭として顧客に報知するとともに釣銭金額に相当する通貨を前記通貨排出口より自動排出する釣銭処理手段と、を具備したことを特徴とする商品販売データ処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子式キャッシュレジスタやPOS（販売時点情報管理）システムの端末等に利用される商品販売データ処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】商品販売データ登録用の複数台のPOS端末に上位のホスト機器を伝送路を介して接続し、このホスト機器で各POS端末を集中管理するようにしたPOSシステムは、スーパーマーケット等の量販店で広く活用されている。

【0003】従来、かかるPOS端末を用いての商品販売登録業務は、次のようにして行われていた。すなわち、POS端末を操作する店員、いわゆるキャッシャがバーコードスキャナまたはキーボード等の入力装置を用いて顧客が買上げる商品のコードを入力すると、その商品コードに対応する商品データ（品名、単価等）が商品データファイルから読出される。そして、この商品データをもとに販売点数、販売金額等の商品販売データが求められて売上登録されるとともに、販売金額が合計金額メモリの内容に加算される。また、売上登録された商品の明細データ（品名、単価、販売点数、販売金額等）が表示器に表示されるとともに、プリンタによりレシート

用紙等に印字される。なお、合計金額メモリの内容は1顧客の最初の商品登録に応動してクリアされるようになっている。

【0004】こうして、1顧客が買上げる全商品の売上登録を完了すると、合計金額メモリにはその顧客が買上げる全商品の合計金額が記憶される。また、この合計金額は表示器に表示されるので、顧客はその合計金額に見合った代金支払いを行うことになる。

【0005】ここで、顧客が代金支払いを現金で行った場合には、キャッシャはキーボード上の置数キーを操作入力して当該顧客からの預り金額を置数した後、登録締めキーを操作入力して1取引の登録終了を宣言する。そうすると、預り金額から合計金額を減じる釣銭演算が行われ、算出された釣銭金額が表示器に表示されるとともに、レシートが発行される。また、現金を金種別に収納しておくためのドロワが自動開放されるので、キャッシャは顧客から受取った通貨を金種別にドロワ内に収納するとともに、釣銭金額に相当する通貨をドロワから揃えてレシートとともに顧客に渡す。

【0006】なお、預り金額が合計金額に満たない場合には、登録締めキーの操作入力がエラーとなり、預り金額の置数及び登録締めキーの操作をやり直すことになる。

【0007】ここに、キャッシャは金銭授受を含む会計業務を完了して、顧客との商品販売登録業務を終了する。

【0008】ところで、かかる商品販売登録業務における会計業務の作業能率向上を目的とした装置として自動釣銭機がある。この自動釣銭機は、接続されたPOS端末（電子式キャッシュレジスタ）からの指令により釣銭金額に相当する硬貨を自動的に投出するもので、顧客から受取った硬貨を自動的に分類し収納して、釣銭としてリサイクル運用できる。

【0009】このよう自動釣銭機を使用することにより、釣銭硬貨を揃えて顧客に支払う作業がなくなるので、会計業務におけるキャッシャの負担の一部が軽減される。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したような自動釣銭機を使用したところで、キャッシャは顧客から受取った通貨を数えて預り金額を算出し、置数入力する作業は必要であり、預り金額の数え間違いや置数入力の操作ミス等が発生し易く、キャッシャによる会計業務の負担軽減の効果は不十分であった。

【0011】そこで本発明は、釣銭の支払い作業は勿論のこと、預り金額の計算及びその入力作業も不要にでき、キャッシャによる会計業務の作業負担を大幅に軽減し得るとともに会計業務の時間短縮、ひいては商品販売登録業務全体の能率アップを図り得る商品販売データ処理装置を提供しようとするものである。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、1取引で売上登録処理された商品の合計金額を記憶する合計金額メモリ及び客からの預り金額を記憶する預り金額メモリを有し、1取引の登録締めキー操作入力に応動して売上金額メモリの内容と預り金額メモリの内容とから釣銭を算出するようにした商品販売データ処理装置において、通貨を金種別に収納する通貨収納部と、通貨投入口及び通貨排出口と、通貨投入口から投入された通貨を金種別に選別して通貨収納部に収納する通貨選別部と、1取引の間に通貨投入口から投入された通貨の金種及び枚数を認識して投入合計金額を求め預り金額メモリに格納する投入金額記憶手段と、売上金額メモリの内容と預り金額メモリの内容とを比較する金額比較手段と、この比較手段による比較の結果、売上金額メモリの内容の方が預り金額メモリの内容よりも大きい場合にはその差額を不足金額として顧客に報知する不足金額報知手段と、登録締めキーが操作入力された後の比較手段による比較の結果、売上金額メモリの内容が預り金額メモリの内容以下であることが判別されると、その差額を釣銭として顧客に報知するとともに釣銭金額に相当する通貨を通貨排出口より自動排出する釣銭処理手段とを備えたものである。

## 【0013】

【作用】このような構成の本発明であれば、キャッシュは1顧客が買上げる商品の売上登録を行い、それを完了すると登録締めキーを操作入力する。また、顧客から受取った通貨（紙幣及び硬貨）を通貨投入口より投入する。なお、通貨の投入は顧客自身が行ってもよい。こうして、通貨投入口から投入された通貨は、通貨選別部により金種別に選別されて通貨収納部に収納される。また、投入された通貨の金種及び枚数から投入合計金額が算出され、この投入合計金額が預り金額メモリに格納される。売上金額メモリには当該顧客が買上げる商品の合計金額が記憶されている。

【0014】しかして、上記売上金額メモリの内容と預り金額メモリの内容とが比較され、その結果、売上金額メモリの内容が預り金額メモリの内容以下であることが判別されると、その差額が釣銭として顧客に報知されるとともに釣銭金額に相当する通貨が通貨排出口より自動排出される。

【0015】一方、比較の結果、売上金額メモリの内容の方が預り金額メモリの内容よりも大きい場合にはその差額が不足金額として顧客に報知されるので、不足金額に相当する通貨を再度通貨投入口より投入する。そうすると、その投入合計金額が預り金額メモリの内容に加算される。そして、売上金額メモリの内容と預り金額メモリの内容との比較の結果、売上金額メモリの内容が預り金額メモリの内容以下であることが判別されると、その差額が釣銭として顧客に報知されるとともに釣銭金額に相当する通貨が通貨排出口より自動排出される。

【0016】したがって、顧客から代金支払いとして受取った通貨を数えて預り金額を算出する作業、その預り金額を置数入力する作業及び釣銭額に相当する通貨を描いて顧客に支払う作業が全て自動化される。

## 【0017】

【実施例】以下、本発明をPOS端末に適用した一実施例について図面を参照しながら説明する。なお、この実施例では日本国内において使用される場合を想定し、通貨の紙幣は1万円札、五千円札及び千円札の3種類とし、硬貨は五百円硬貨、百円硬貨、五十円硬貨、十円硬貨、五円硬貨、一円硬貨の6種類とする。

【0018】図1はこの実施例におけるPOS端末の外観構成を示す斜視図である。このPOS端末は、キーボード1、キャッシュ用表示器2、客用表示器3、プリンタ4、バーコードスキャナ5等を搭載した端末本体6と、預り金額の収納及び釣銭の支払い機能を有する自動通貨収納/排出ユニット7とを一体化したものである。

【0019】前記キーボード1は、各商品にそれぞれ設定される商品コードがプリセットされる複数のPLU（プライス・ルック・アップ）キーが配設されたPLUキーボード1aと、置数キー、小計キー、登録締めキー、クリアキー、取消キー、値引キー等が配設されるファンクションキーボード1bとで構成される。

【0020】前記キャッシュ用表示器2は、1取引にて販売登録された商品の名称、販売金額、合計金額、預り金額、釣銭金額等の他、キャッシュに対するメッセージを電光表示するものである。また客用表示器3は、1取引にて販売登録された商品の名称、販売金額、合計金額、預り金額、釣銭金額等の他、顧客に対するメッセージを電光表示するものである。

【0021】前記プリンタ4は、ロール紙状のレシート用紙及びジャーナル用紙に商品販売データ及び合計データ等をそれぞれ印字するためのもので、端末本体6aの内部に収納されている。そして、データ印字されたレシート用紙はレシート発行口4aより本体外部へ排出され、ジャーナル用紙は内部で巻き取られるようになってい

【0022】前記バーコードスキャナ5は、商品に付されたバーコード（商品コード）を光学的に読み取るものである。

【0023】また、「登録」、「点検」、「精算」、「設定」等の各種モードを選択的に切替えるモードスイッチ8が前記キーボード1上に設けられている。因みに、「登録」モードとはバーコードスキャナ5によるバーコードのスキニング操作またはPLUキーボード1aのキー操作により入力された商品コードで商品データファイルを検索して販売商品の品名、単価等の商品データを取得し、その商品データもとに販売点数、販売金額等を商品販売データを求めて登録メモリに売上登録するとともに、1取引の登録終了を宣言する登録締めキーの

操作入力に応動してその取引にて売上登録された商品のレシートを発行する業務のモードである。

【0024】「点検」モードとは「登録」モードにおいて売上登録された登録メモリの内容をレポート出力する業務のモード、「精算」モードとは「点検」モードと同様に登録メモリの内容をレポート出力した後その登録メモリをクリアする業務のモード、「設定」モードとは「登録」、「点検」、「精算」等の各種モードを実行する上で必要なデータをメモリに予め設定する業務のモードである。

【0025】前記自動通貨収納／排出ユニット7の正面には、通貨投入口及び通貨排出口として、紙幣の投入及び排出に供される開閉ドア付の紙幣投入／排出口9と、硬貨の投入及び排出に供される硬貨投入／排出口10とが形成されている。

【0026】図2は前記POS端末の制御回路構成を示すブロック図である。端末本体6は、主制御部として機能するCPU（中央処理装置）11、このCPU11が処理するプログラムデータ等の固定的データが予め格納されるROM（リード・オンリ・メモリ）12、各商品の商品コードに対応して品名、単価等の商品データが設定される商品データテーブル、商品販売データを売上登録するための登録メモリその他、1取引で売上登録処理された商品の合計金額を記憶する合計金額メモリM1及び客からの預り金額を記憶する預り金額メモリM2等の各種メモリエリアが形成されるRAM（ランダム・アクセス・メモリ）13を備えている。

【0027】また、上位のホスト機器との間で伝送路を通じて行われるデータ伝送を制御する伝送制御回路14、前記キーボード15から送出されるキー信号を取込むキーボード回路15、前記モードスイッチ8からの信号が入力されるI/Oポート16、前記バーコードスキャナ5によって読取られたバーコードデータ信号を取込むスキャナ制御回路17、前記各表示器2、3を駆動制御して表示データに対応する文字、数字等を表示させる表示制御回路18、前記プリンタ4によるレシート用紙及びジャーナル用紙へのデータ印字を制御するプリンタ制御回路19及び前記自動通貨収納／排出ユニット7との間で信号を授受するインタフェース（I/F）回路20等の入出力回路部を備えている。

【0028】そして、前記CPU11、ROM12及びRAM13と各入出力回路部（伝送制御回路14、キーボード回路15、I/Oポート16、スキャナ制御回路17、表示制御回路18、プリンタ制御回路19及びインタフェース回路20等）とをバスライン21で電氣的に接続した構成となっている。

【0029】前記自動通貨収納／排出ユニット7は、前記硬貨投入／排出口10より投入された硬貨を金種別に選別する硬貨選別機構22、この硬貨選別機構22によ

って金種別に選別された硬貨の金種及び枚数から投入硬貨の合計金額を算出して、その合計金額データを前記インタフェース回路20に送出する硬貨認識回路24、前記インタフェース回路20からの釣銭硬貨データに従い前記硬貨収納部23に収納された硬貨を必要枚数選択して前記硬貨投入／排出口10より排出させる硬貨排出指令回路25を備えている。

【0030】また、前記自動通貨収納／排出ユニット7は、前記紙幣投入／排出口9より投入された紙幣を金種別に選別する紙幣選別機構26、この紙幣選別機構26によって選別された紙幣を金種別に収納する紙幣収納部27、前記紙幣選別機構26によって金種別に選別された紙幣の金種及び枚数から投入紙幣の合計金額を算出して、その合計金額データを前記インタフェース回路20に送出する紙幣認識回路28、前記インタフェース回路20からの釣銭紙幣データに従い前記紙幣収納部27に収納された紙幣を必要枚数選択して前記紙幣投入／排出口9より排出させる紙幣排出指令回路29を備えている。

【0031】しかし、前記端末本体6のCPU11は、モードスイッチ8により「登録」モードが選択されている状態において、特に図3の流れ図に示す各処理を実行するようにプログラム設定されている。

【0032】すなわち、ST（ステップ）1としてバーコードスキャナ5によるバーコードのスキャニング操作またはPLUキーボード1aのキー操作により商品コードが入力されて客の買上げ商品の登録が行われると、ST2としてこの商品登録が1取引における最初の商品登録か否かをRAM13に記憶された登録中フラグの状態から判断する。そして、登録中フラグがリセットされている場合には最初の登録なのでセットするとともに、合計金額エリアM1及び預り金額エリアM2をクリアする。既に登録中フラグがセットされている場合には2点目以降の登録なのでメモリクリアは行わない。

【0033】その後、入力された商品コードで商品データファイルを検索して販売商品の品名、単価等の商品データを取得し、その商品データもとに販売点数、販売金額等を商品販売データを求めて登録メモリに売上登録処理する。また、合計金額エリアM1に上記販売金額を加算したならば、ST1の判断処理に戻る。

【0034】ST1にて商品登録が行われていない状態で、ST3としてインタフェース回路20を通じて硬貨または紙幣の投入割込みを検知すると、ST4として硬貨投入の場合には硬貨投入認識回路24から与えられる合計金額データを、紙幣投入の場合には紙幣投入認識回路26から与えられる合計金額データをそれぞれ預り金額メモリM2に加算する（投入金額記憶手段）。その後、ST1の判断処理に戻る。

【0035】ST1にて商品登録が行なわれておらず、

かつST3にて通貨投入割込みも入力されていない状態で、ST5としてファンクションキーボード1b上の登録締めキーの操作入力を検知すると、図4に具体的に示す締めキー処理を実行する。

【0036】すなわち、前記登録中フラグがセットされていることから1取引の商品登録後であることを確認した後、合計金額エリアM1の内容Aと預り金額エリアM2の内容Bとを比較してその差額Cを計算する（金額比較手段）。

【0037】そして、この比較の結果、売上金額メモリM1の内容Aの方が預り金額メモリM2の内容Bよりも大きい場合には、その差額-Cを不足金額として売上金額A及び預かり金額Bとともにキャッシャ用表示器2及び客用表示器3に表示させて、不足金額-Cをキャッシャ及び顧客に報知する（不足金額報知手段）。その後、ST1の判断処理に戻る。

【0038】これに対し、合計金額エリアM1の内容Aと預り金額エリアM2の内容Bとの比較の結果、売上金額メモリM1の内容が前記預り金額メモリM2の内容以下である場合には、その差額Cを釣銭金額として売上金額A及び預かり金額Bとともにキャッシャ用表示器2及び客用表示器3に表示させて、釣銭金額Cをキャッシャ及び顧客に報知する。

【0039】また、釣銭金額Cが0円より多い場合、つまり釣銭の支払いが必要な場合には、釣銭金額Cを支払う上で通貨が最小枚数となる金種の組み合わせを後述する手順で計算した後、その計算結果により釣銭硬貨データ及び釣銭紙幣データを作成して、インタフェース回路20から硬貨排出指令回路25及び紙幣排出指令回路29にそれぞれ送出する（釣銭処理手段）。

【0040】その後、プリンタ4により1取引にて販売登録された商品の明細データや合計金額、預かり金額及び釣銭金額の登録締めデータ等が印字されたレシートをレシート発行口4aより排出したならば、前記登録中フラグをリセットして、この締めキー処理を終了する。

【0041】ここで、釣銭金額Cを支払う上で通貨が最小枚数となる金種の組み合わせを求める計算手順を図5を用いて説明する。なお、同図においてx及びa～hはRAM13に形成されたレジスタメモリである。そして、この処理を開始するのに先立ち、xレジスタには釣銭金額Cをセットする。また、a～hの各レジスタにはデータ“0”をセットする。

【0042】この状態で、この処理を開始すると、まず、xレジスタの内容が釣銭となり得る紙幣の最大単位である5000以上かを判別する。そして、5000以上の場合にはxレジスタの内容から5000を減じるとともに、五千円札の枚数を示すaレジスタにデータ“1”をセットする。5000未満の場合には上記処理を行わない。

【0043】次に、xレジスタの内容が次の紙幣単位で

ある1000以上かを判別する。そして、1000以上の場合にはxレジスタの内容から1000を減じるとともに、千円札の枚数を示すbレジスタにデータ“1”を加算する。以後、xレジスタの内容が1000未満となるまで、この処理を繰り返す。そして、xレジスタの内容が1000未満の場合には次に進む。

【0044】次に、xレジスタの内容が釣銭となり得る硬貨の最大単位である500以上かを判別する。そして、500以上の場合にはxレジスタの内容から500を減じるとともに、五百円硬貨の枚数を示すcレジスタにデータ“1”をセットする。500未満の場合には上記処理を行わない。

【0045】次に、xレジスタの内容が次の硬貨単位である100以上かを判別する。そして、100以上の場合にはxレジスタの内容から100を減じるとともに、百円硬貨の枚数を示すdレジスタにデータ“1”を加算する。以後、xレジスタの内容が100未満となるまで、この処理を繰り返す。そして、xレジスタの内容が100未満の場合には次に進む。

【0046】次に、xレジスタの内容が次の硬貨単位である50以上かを判別する。そして、50以上の場合にはxレジスタの内容から50を減じるとともに、五十円硬貨の枚数を示すeレジスタにデータ“1”をセットする。50未満の場合には上記処理を行わない。

【0047】次に、xレジスタの内容が次の硬貨単位である10以上かを判別する。そして、10以上の場合にはxレジスタの内容から10を減じるとともに、十円硬貨の枚数を示すfレジスタにデータ“1”を加算する。以後、xレジスタの内容が10未満となるまで、この処理を繰り返す。そして、xレジスタの内容が10未満の場合には次に進む。

【0048】次に、xレジスタの内容が次の硬貨単位である5以上かを判別する。そして、5以上の場合にはxレジスタの内容から5を減じるとともに、五円硬貨の枚数を示すgレジスタにデータ“1”をセットする。5未満の場合には上記処理を行わない。

【0049】しかる後、xレジスタの内容を最小硬貨である1円硬貨の枚数を示すgレジスタにセットして、この計算を終了する。

【0050】かくして、aレジスタの内容及びbレジスタの内容をもとに釣銭紙幣データを作成し、cレジスタ～hレジスタの内容をもとに釣銭硬貨データを作成して、インタフェース回路20から硬貨排出指令回路25及び紙幣排出指令回路29にそれぞれ送出する。

【0051】このように構成された本実施例のPOS端末1においては、バーコードスキャナ5あるいはPLUキーボード1aが操作されて1取引における最初の商品登録が行われると、合計金額メモリM1及び預り金額メモリM2が一旦クリアされた後、その登録商品の販売金額が合計金額メモリM1に記憶される。次いで、この取



引における2点目以降の商品登録が行われると、各登録商品の販売金額が合計金額メモリM1に加算される。かくして、合計金額メモリM1には1取引にて買上げられる商品の合計金額が記憶される。

【0052】一方、紙幣投入/排出口9から紙幣が投入されると、その投入紙幣の金種が紙幣選別機構26によって選別された後、投入紙幣は紙幣収納部27に金種別に収納される。また、紙幣認識回路28によって投入紙幣の金種と枚数とから投入合計金額が算出され、この投入合計金額データを含む通貨投入割込みがインタフェース回路20を通じてCPU11に与えられる。これにより、紙幣投入/排出口9から投入された紙幣の合計金額データが預り金額メモリM2に加算される。

【0053】同様に、硬貨投入/排出口10から硬貨が投入されると、その投入硬貨の金種が硬貨選別機構22によって選別された後、投入硬貨は硬貨収納部23に金種別に収納される。また、硬貨認識回路24によって投入硬貨の金種と枚数とから投入合計金額が算出され、この投入合計金額データを含む通貨投入割込みがインタフェース回路20を通じてCPU11に与えられる。これにより、硬貨投入/排出口10から投入された硬貨の合計金額データが預り金額メモリM2に加算される。

【0054】かくして、預り金額メモリM2には、1取引の間に紙幣投入/排出口9並びに硬貨投入/排出口10から投入された紙幣及び硬貨の合計金額が記憶される。

【0055】その後、登録締めキーが操作入力されて1取引の登録終了が宣言されると、前記合計金額メモリM1内の合計金額Aと預り金額メモリM2内の預り金額Bとが比較される。そして、預り金額Bが合計金額A以上の場合には、代金支払いが正常に行われたので、預り金額Bと合計金額Aとの差額である釣銭金額Cがキャッシュ用表示器2及び客用表示器3に表示される。

【0056】また、釣銭金額Cが0円より大きい場合には釣銭金額Cを支払う上で通貨が最小枚数となる金種の組み合わせが計算された後、その計算結果により釣銭硬貨データ及び釣銭排出データがインタフェース回路20から硬貨排出指令回路25及び紙幣排出指令回路29にそれぞれ送出される。

【0057】これにより、紙幣収納部27及び硬貨収納部23にそれぞれ金種別に収納されている通貨のうち釣銭金額Cに相当する通貨が紙幣投入/排出口9及び硬貨投入/排出口10より自動的に排出される。また、レシートがレシート発行口4aより排出される。

【0058】一方、合計金額メモリM1内の合計金額Aと預り金額メモリM2内の預り金額Bとの比較の結果、そして、預り金額Bが合計金額Aに対して不足している場合には、その差額である不足金額-Cがキャッシュ用表示器2及び客用表示器3に表示される。

【0059】その後、再び紙幣投入/排出口9及び硬貨

投入/排出口10から通貨が投入されると、投入通貨の合計金額データが預り金額メモリM2に加算される。そして、預り金額メモリM2内の預り金額Bが合計金額メモリM1内の合計金額A以上になった後で登録締めキーが操作入力されると、釣銭金額Cが算出され表示されるとともに、その釣銭金額Cに相当する通貨が自動排出される。また、レシートが発行される。

【0060】例えば、税込みで3090円の買い物をした客が千円札を3枚支払い、それをキャッシュが紙幣投入/排出口9から投入して締めキー操作すると、キャッシュ用表示器2及び客用表示器3には図6(a)に示すように代金90円が不足していることを示すメッセージ情報61が表示される。

【0061】そこで、客がさらに千円札を1枚支払い、それをキャッシュが紙幣投入/排出口9から投入して締めキー操作すると、キャッシュ用表示器2及び客用表示器3には図6(b)に示すように釣銭金額910円を示す情報62が表示されるとともに、硬貨投入/排出口10から500円硬貨1枚と、100円硬貨4枚と10円硬貨1枚が排出されるので、レシートとともに釣銭を客に渡す。なお、図6は客用表示器3における表示画面例のみを示している。

【0062】ここに、キャッシュは金銭授受を含む会計業務を完了して、顧客との商品販売登録業務を終了する。

【0063】このように本実施例によれば、客が買上げ商品の代金として支払った通貨のうち紙幣は紙幣投入・排出口9から、硬貨は硬貨投入/排出口10からそれぞれ投入するだけで、その投入金額の合計、つまりは預り金額が預り金額メモリM2に記憶されるので、キャッシュが預り金額を計算して置数入力する手間を不要にできる。その結果、預り金額の数え間違いや置数入力の操作ミスがなくなり、釣銭の支払いも自動化されるので、キャッシュによる会計業務の作業負担を大幅に軽減できる。

【0064】また、預り金額を計算して置数入力する作業が省略されるので、会計業務に費やされる時間短縮を図り得、ひいては商品販売登録業務全体の能率アップを図り得る。

【0065】また、本実施例のPOS端末は自動通貨収納/排出ユニット7を備えており、現金は全てこのユニット内に収納され、例えばユニット背面に形成された扉を鍵等を使用して開けない限りは容易に取出せない。従って、従来のドロワを備えたPOS端末では可能であった現金の強奪が不可能となるので、防犯上の面でも優れた効果を奏し得る。

【0066】なお、前記実施例ではPOS端末本体6と自動通貨収納/排出ユニット7とを一体的に構成したが、これらを別体とし、代金支払いとしての通貨の投入及び釣銭の受取りを客自身が行うように構成することも

11

可能である。また、紙幣及び硬貨の各通貨投入口及び通貨排出口をそれぞれ区別して設けてもよい。

【0067】また、前記実施例では合計金額メモリM1の内容と預り金額メモリM2の内容との比較を締めキー操作後のみに行ったが、商品登録が行われる毎に比較し、預り金額が不足していればその不足金額を客に報知するように構成してもよい。この構成を例えばPOS端末本体6と自動通貨収納／排出ユニット7とを別体化したシステムに採用することで、登録開始とともに客は適当な通貨を投入しておき、その後、不足額が生じたならば通貨を再投入するような運用をとることが可能となる。

【0068】このような運用をとることにより、大部分の取引では最終の商品登録の後で通貨を投入する作業が不要となるので、最終の商品登録から登録締めキーの操作までの時間短縮を図れるようになる。

【0069】この他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能であるのは勿論である。

【0070】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、通貨投入口から投入された通貨の合計金額を預り金額として自動的に算出し、その預り金額と1取引における合計金額とを比較して、預り金額が合計金額以上のときにはその差額分を釣銭金額として自動支払いするようにしたので、釣銭の支払い作業は勿論のこと、預り金額の計算及びその入力作業も不要にでき、キャッシャによる会計業務の作業負担を大幅に軽減し得るとともに会計業務の時間短縮、ひいては商品販売登録業務の能率アップを図り得る商品販売データ処理装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるPOS端末の外観斜視図。

12

【図2】同実施例であるPOS端末の制御回路構成を示すブロック図。

【図3】同実施例にてPOS端末のCPUが実行する登録業務処理の要部を示す流れ図。

【図4】図3における締めキー処理を具体的に示す流れ図。

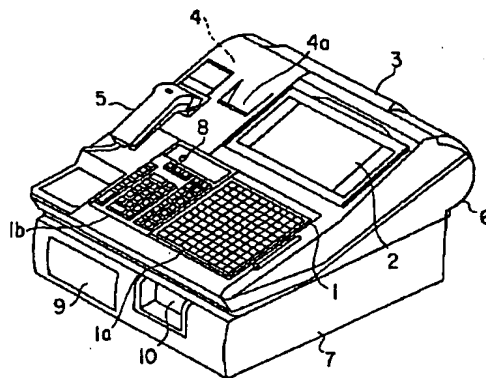
【図5】図4における釣銭金額相当の金種組合わせ計算手順を示す流れ図。

【図6】同実施例での客用表示画面の一例を示す平面図。

【符号の説明】

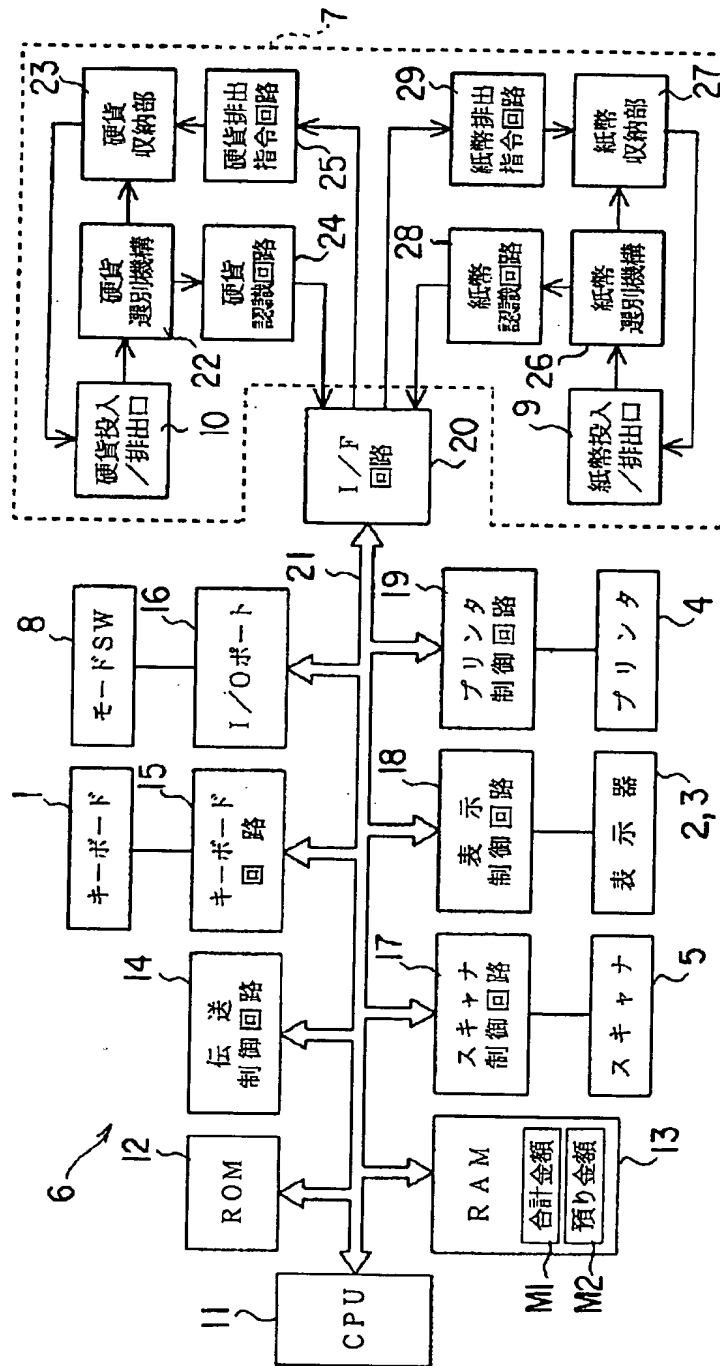
- 1…キーボード
- 2…キャッシャ用表示器
- 3…客用表示器
- 4…プリンタ
- 5…バーコードスキャナ
- 6…端末本体
- 7…自動通貨収納／排出ユニット
- 9…紙幣収納／排出口
- 10…硬貨収納排出口
- 11…CPU（中央処理装置）
- 20…インタフェース回路
- 22…硬貨選別機構
- 23…硬貨収納部
- 24…硬貨認識回路
- 25…硬貨排出指令回路
- 26…紙幣選別機構
- 27…紙幣収納部
- 28…紙幣認識回路
- 29…紙幣排出指令回路
- M1…合計金額メモリ
- M2…預り金額メモリ

【図1】

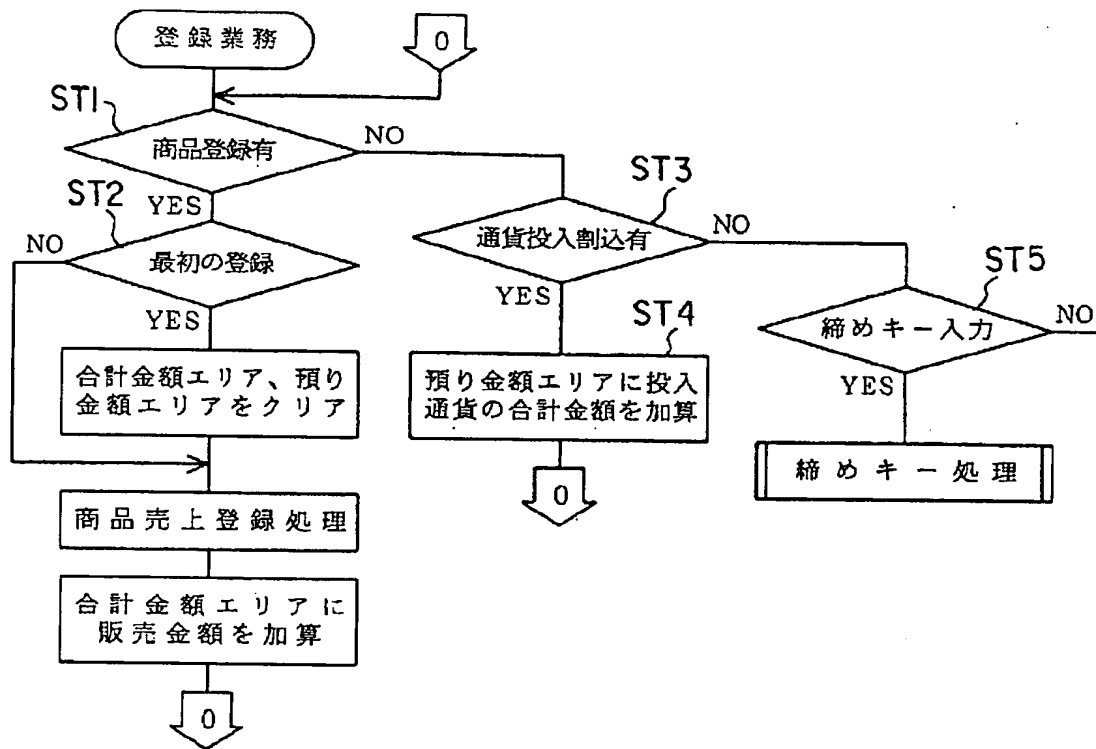


(8)

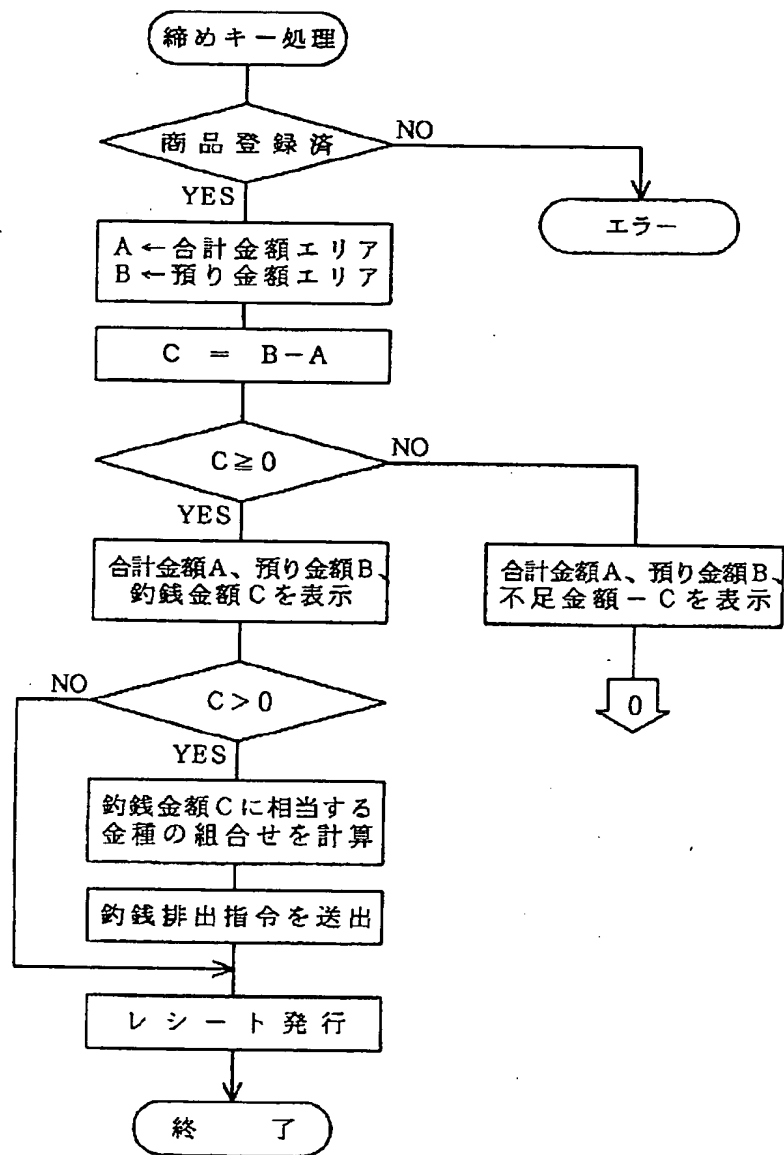
【図2】



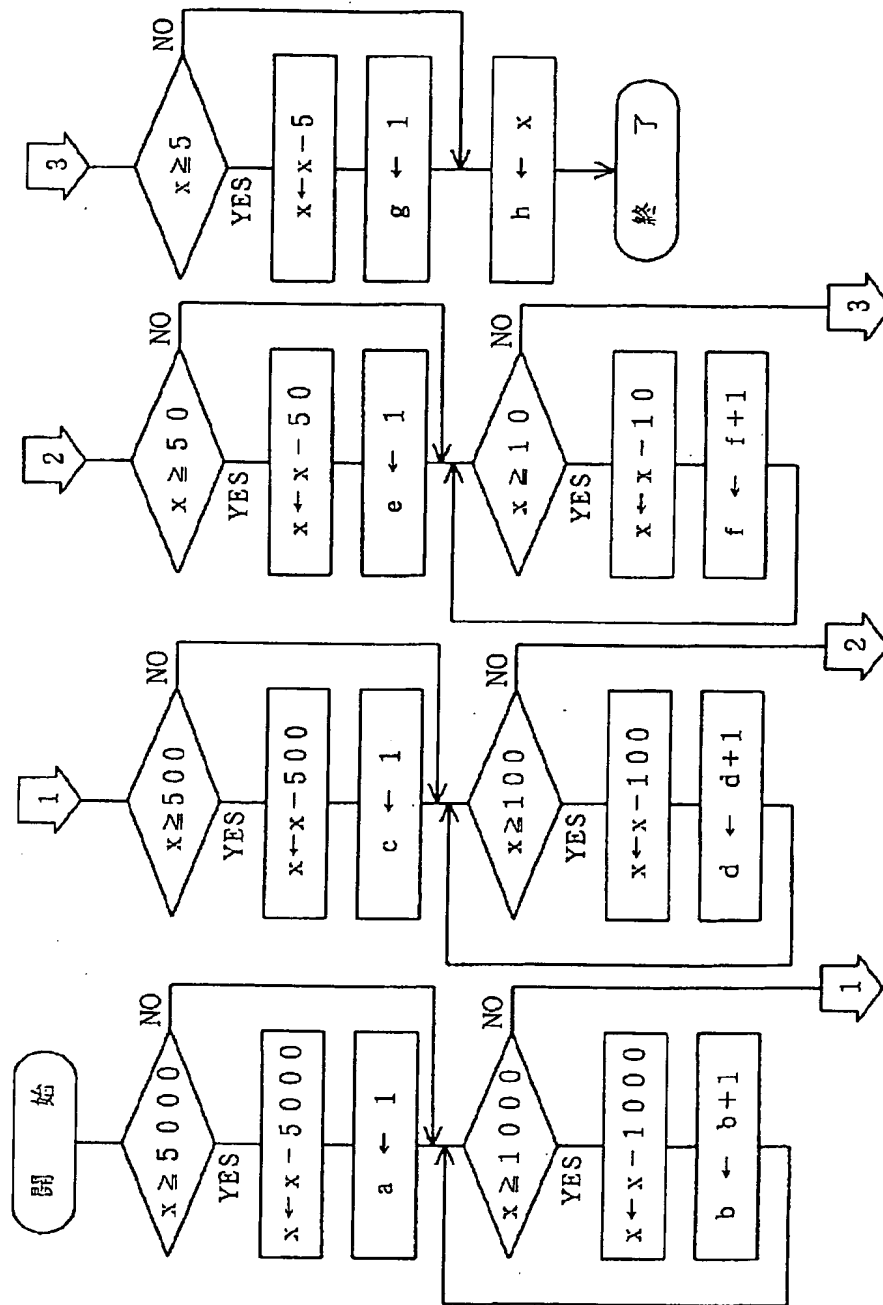
【図 3】



【図 4】



【図5】



【図6】

3

(a)

品名	単価	数量	金額
1. AAAAAAA	500	1	500
2. BBBBBBB	1.500	1	1.500
3. CCCCCC	1.000	1	1.000
	税		90
	合計		3.090
	預り		3.000

お支払い額が 90円 不足しております〜61

(b)

品名	単価	数量	金額
1. AAAAAAA	500	1	500
2. BBBBBBB	1.500	1	1.500
3. CCCCCC	1.000	1	1.000
	税		90
	合計		3.090
	預り		4.000
	約り		910

ありがとうございます 62

3